



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

A Medicina Dentária em Situações de Catástrofe

Maria Helena da Costa Carvalho

Orientadora:

Inês Alexandra Costa Morais Caldas

Porto, 2018



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artigo de Revisão Bibliográfica

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

A Medicina Dentária em Situações de Catástrofe

Maria Helena da Costa Carvalho

mhelenacc95@gmail.com

Orientadora:

Inês Alexandra Costa Morais Caldas

Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Porto, 2018

**“We never fail when we try to do our duty,
we always fail when we neglect to do it”**

Baden - Powell

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero expressar o meu agradecimento à minha orientadora, Professora Inês Morais Caldas, pela orientação, disponibilidade e conhecimento transmitido ao longo da realização desta monografia.

A todos os professores da FMDUP e da IUCS, por todos os valiosos ensinamentos que me transmitiram e aos colegas de curso que tive o prazer de conhecer durante estes 5 anos.

Àqueles amigos especiais, pelo companheirismo, amizade e por todos os momentos de diversão durante o meu percurso. Um obrigado especial à Adriana e Mónica, por toda a paciência que sempre têm comigo e por todos os momentos partilhados durante estes anos. Sem vocês, a vida não teria tanto sabor!

A toda a minha família, pois sem o vosso apoio este sonho nunca teria sido possível, obrigada por me acompanharem neste percurso.

Ao João, por toda a ajuda na realização desta monografia e pela paciência diária que tens comigo. Obrigada também, por estares sempre ao meu lado quando mais preciso, sem ti não teria conseguido!

À minha irmã mais nova, Catarina, não só por me chatear diariamente mas também por me apoiar sempre que necessito e obrigada também à minha irmã Cláudia, que mesmo longe está sempre perto! Obrigada as duas, por todos os momentos partilhados e por acreditarem sempre em mim. Muito, muito obrigada!

E por último, mas não menos importante, à minha mãe, pela ajuda, confiança e amor constante. Agradeço do fundo do coração, todos os princípios passados, que são o resultado daquilo que eu sou hoje. Serás o meu eterno porto seguro.

Abreviaturas

ADN - ácido desoxirribonucleico

AM - antemortem

DVI - identificação das vítimas em desastres em massa

IML - instituto de medicina legal

INTERPOL - International Criminal Police Organization

MDF - medicina dentária forense

ML - medicina legal

OCME - Office of Chief Medical Examiner

PM - postmortem

WINID - Windows Identification

Índice

Agradecimentos	I
Abreviaturas	II
Índice	III
Resumo.....	1
Abstract	2
Introdução.....	3
Material e Métodos.....	5
Desenvolvimento	6
Catástrofes em Massa	6
Classificação	6
Modo de atuação das equipas	6
Fase 1: Local	7
Fase 2: <i>Antemortem</i> (AM)	7
Fase 3: <i>Postmortem</i> (PM)	8
Fase 4: Comparação	9
O papel da MDF na identificação em situações de catástrofes	13
Casos concretos de identificação, por técnicas dentárias em catástrofes em massa (Tabela 1)	16
Conclusão	22
Bibliografia	23
Anexo 1: Declaração.....	26
Anexo 2: Parecer do Orientador	27

Resumo

Os milhares de combinações possíveis de realizar com as peças dentárias (número de faces com restaurações, extrações, número de dentes, entre outras) levam a que não haja duas pessoas com a mesma dentição. Mesmo ocorrendo uma completa deterioração por putrefação de tecidos moles, as peças dentárias permanecem intactas e úteis no processo de identificação. Tradicionalmente, a identificação dentária é maioritariamente de processos de identificação singular, no entanto, devido ao aumento de catástrofes em massa, tem-se demonstrado uma técnica eficaz e económica para a identificação de um elevado número de vítimas.

O objetivo deste trabalho foi analisar a atuação da medicina dentária forense em situações de catástrofes e as demais técnicas que podem ser empregues na identificação humana, neste contexto (papiloscopia, genética forense, informações médicas, antropologia forense, vestes, objetos pessoais e documentos vinculados). Pretendeu-se, igualmente, definir o que se entende por situações de catástrofe, bem como descrever quais os procedimentos protocolados nestas ocorrências.

A realização desta revisão bibliográfica teve por base a pesquisa de artigos das fontes de informação PubMed® e Google Académico.

As palavras-chave que orientaram esta monografia foram: *“mass disasters”, “human identification”, “forensic dental medicine”, “postmortem identification”, “dental identification” e “forensic dentistry”*. O resumo dos artigos obtidos foi analisado quanto à pertinência, resultando um número total de 43 artigos.

No que concerne à atuação da medicina dentária forense, os resultados mostraram que a medicina dentária, singularmente ou aliada a outros métodos, foi responsável pela identificação positiva de 3236 corpos, aproximadamente 49% do número total de vítimas identificadas.

Abstract

Milions of combinations can be made with dental pieces (number of restored faces, extractions, number of teeth, and others), making a person's dentition individual. Even when total decomposition of soft tissues occurs, teeth stay intact and potentially useful to identification. Traditionally, dental identification concerns one person only, but due to the rise of mass catastrophes dental techniques have proved to be an effective and cheap technique to identify a large number of victims, also. The aim of this work was to analyse the forensic dental medicine's performance in identifying victims of mass catastrophes; additionally, we've also aimed to describe other techniques that can be used in human identification (namely, papiloscopia, forensic genetics, forensic anthropology, clothes, personal objects and attached documents). It was intended to define what is a mass catastrophe and describe the protocol procedures used in these occurrences.

To do so, the research of articles in PubMed® and Academic Google was performed.

The key words used were: *"mass disasters"*, *"human identification"*, *"forensic dental medicine"*, *"postmortem identification"*, *"dental identification"* e *"forensic dentistry"*. The abstract of the retrieved articles were read for pertinence, and the final number of papers included was 43.

In what concerns forensic dentistry, the results showed that dental medicine alone or with other methods was responsible for the identification of 3236 bodies, corresponding to approximately 49% of the victims identified.

Introdução

Os milhares de combinações possíveis de realizar com as peças dentárias (número de faces com restaurações, extrações, número de dentes, entre outras) levam a que não haja duas pessoas com a mesma dentição. Mesmo ocorrendo uma completa deterioração por putrefação de tecidos moles, as peças dentárias permanecem intactas e úteis no processo de identificação.(1)(2)

É necessário o conhecimento de dois conceitos para entender a metodologia de identificação humana, sendo eles o de identidade e o de identificação. O primeiro refere-se ao conjunto de características que permite distinguir uma pessoa das demais, tornando possível a sua individualização. Por outro lado, identificação refere-se ao processo técnico-científico pelo qual se determina a identidade de uma pessoa ou de uma coisa, ou um conjunto de diligências cuja finalidade é levantar uma identidade.(3)(4)

Existe uma diferença entre identificação e reconhecimento. O estabelecimento da identidade tem por base técnicas e meios propícios para se chegar à identidade do cadáver. O reconhecimento passa por “conhecer de novo”, não se baseando em procedimentos científicos e sem nenhuma metodologia específica associada. Baseia-se portanto, na visão realizada por parentes ou conhecidos da vítima, podendo culminar em erros, devido a vários motivos, designadamente à comoção social e ao efeito psicológico pelo meio fúnebre envolvente, sendo, em suma, um método subjetivo, empírico e sem rigor científico, que deverá ser evitado. Porém, apesar do reconhecimento não substituir a identificação, pode ser de extrema importância aquando da existência de um elevado número de vítimas, pois serve de filtro e ajuda a direcionar suspeitas.(5)(6)(7)

Existem várias razões para a necessidade de identificação dos restos mortais, entre os quais se destacam as razões económicas (pagamento de pensões, seguros de vida e outros benefícios dependem da declaração do óbito), sociais (preservar os direitos humanos e dignidade depois da vida) e emocionais, sendo que a identificação positiva da vítima tem um efeito crucial para o processo de luto.(8)

A identificação humana é, então, um conjunto de procedimentos e diligências, que apresenta como principal objetivo a identificação de um indivíduo. O estudo médico-dentário tem um papel preponderante no processo de identificação, em conjunto com outras áreas, tais como a análise genética, o estudo das impressões digitais e o exame antropológico. A medicina dentária forense (MDF) e a medicina legal (ML) trabalham em parceria para obterem a identificação positiva humana *postmortem* (PM), pois ambas estudam o corpo humano nas várias fases do processo cadavérico (dilacerados, macerados, putrefeitos, espostejados, carbonizados, esqueletizados e em esqueletização), sempre com o objetivo de obter a identificação humana.(5)

A identificação por técnicas dentárias, em contexto *postmortem*, é útil principalmente em situações extremas, envolvendo indivíduos carbonizados e/ou calcinados, putrefeitos e esqueletizados, graças à resistência das peças dentárias e dos materiais restauradores.(5)

Para que se aplique, é necessária a existência de dados *antemortem* (AM), estabelecidos previamente (onde se incluem o processo clínico, exames auxiliares de diagnóstico, fotografias, radiografias, odontogramas) os quais se comparam com os dados PM, colhidos no exame do indivíduo. Tradicionalmente, estes processos de identificação referem-se a processos singulares, mas o contexto atual tem gerado maior frequência de catástrofes envolvendo um grande número de vítimas, muitas vezes amplamente destruídas, apresentando um avançado estado de decomposição. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a atuação da medicina dentária forense em situações de catástrofes e as demais técnicas que podem ser empregues na identificação humana. Pretende-se, igualmente, definir o que se entende por situações de catástrofe, bem como descrever quais os procedimentos protocolados nestas ocorrências.(5)

Material e Métodos

Este trabalho foi realizado com recurso a uma revisão bibliográfica, efetuada nos motores de busca PubMed® e Google Académico, tendo por base artigos com as palavras-chave “*mass disasters*”, “*human identification*”, “*forensic dental medicine*”, “*post-mortem identification*”, “*dental identification*” e “*forensic dentistry*”.

Foram selecionados artigos de revisões bibliográficas, revisões sistemáticas e meta-análise e alguns capítulos de livros sobre a área forense. Foram selecionados e analisados artigos escritos em inglês e português.

Dos artigos que surgiram na pesquisa, após leitura do resumo, foram descartados os que não estavam relacionados com o tema, resultando um número final de 43 artigos.

Desenvolvimento

Catástrofes em Massa

As catástrofes em massa são definidos como o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais, e consequentes prejuízos económicos e sociais”. Encontram-se maioritariamente associados a eventos inesperados que provocam consequentemente um elevado número de óbitos. O termo desastre em massa, ou “mass fatality”, é usado quando a capacidade operacional é superada em consequência do número de vítimas mortais, ou seja, a classificação como desastre em massa depende do binómio resposta da capacidade local/ número de vítimas. (1)(5)

Classificação

Estes desastres podem adquirir dois tipos de classificações, quanto à origem do evento e à população envolvida. Relativamente à primeira classificação, poderá ser natural (quando ocorre por forças da natureza, sem interferência humana, como por exemplo: maremotos, terramotos, inundações, incêndios florestais, erupções vulcânicas, deslizamentos de terras), não natural (ocorrem por intervenção humana, por isso também comumente chamados de “desastres humanos”, como por exemplo: terrorismo, guerras, concentrações em massa, acidentes com meios de transporte) e ainda poderão ser mistos (uma conjugação das duas origens, como por exemplo um desastre causado pelo deslizamento de terra devido à ocupação irregular dos solos). Quanto à classificação relativamente à população envolvida, esta poderá ser aberta (quando há um número desconhecido de vítimas, sendo mais difícil a obtenção de informação sobre as pessoas envolvidas, por exemplo num tsunami, furacão, terramoto, deslocamento de terras), fechado (quando há um número conhecido de pessoas envolvidas na catástrofe, através de uma lista prévia, como por exemplo, a queda de um avião) e ainda poderá ser misto (quando ocorrem as duas situações descritas anteriormente em simultâneo, como por exemplo, a queda de um avião sob um conjunto habitacional).(1)(5)

Modo de atuação das equipas

Visto o desastre em massa ser um acontecimento complexo, várias equipas de intervenção devem trabalhar de forma integrada e coordenada, de modo a prestar um melhor auxílio às vítimas. Podemos enumerar vários grupos de atuação, tais como proteção civil, bombeiros, polícia militar, serviço médico pré-hospitalar, forças armadas, companhias de água e de energia elétrica, assistentes sociais e peritos de medicina legal. Estes últimos, aquando de um desastre em massa, devido ao abalo público e social do mesmo, devem procurar com celeridade a identificação das vítimas. A prioridade num local de desastre é a preservação da vida, primeiro da equipa de atuação e posteriormente das vítimas. Devem, por isso, ser avaliados os riscos

antes da entrada em ação das equipas e a minimização dos mesmos, para evitar o aparecimento de novas vítimas. Após verificada a segurança, realiza-se o salvamento de vítimas vivas e só depois a recuperação dos cadáveres. O corpo é várias vezes a principal fonte de vestígios de um crime, e é através dele ou dos vestígios a si vinculados que é possível a recriação do momento do desastre ou do crime. Assim, de forma a obter resultados mais fidedignos e de forma a facilitar a identificação posterior das vítimas, as equipas que atuam previamente à medicina legal, devem ser instruídas para modificar o mínimo possível o estado dos corpos e vestígios. A Identificação das Vítimas de Desastres (DVI), é uma das tarefas mais importantes aquando destas catástrofes. Assim, a DVI envolve uma estrutura organizada para obter melhores resultados, subdividindo-se em quatro fases (local, *antemortem*, *postmortem* e comparação), que passo a passo a descrever.(5)(9)

Fase 1: Local

O processo de identificação inicia-se, como anteriormente dito, no local do desastre. É aqui que se realiza o “search and recovery”, que consiste na retirada dos corpos e dos objetos vinculados ao mesmo, para o local de armazenamento temporário, onde aguardarão por posterior examinação. Esta etapa é realizada por uma equipa especializada e tem um papel decisivo na conclusão das identificações, pois tudo o que for aqui realizado tem impacto direto em todas as outras fases. Por isso, é fundamental padronizar e sequenciar os procedimentos a efetuar, para minimizar e/ou evitar os erros. Assim, esta fase está dividida em 7 etapas resumidas em seguida. Durante o processo de busca, deve-se realizar um varrimento em toda a extensão da catástrofe, porém, quando a extensão for muito vasta, deve subdividir-se a área em quadrantes. À medida que se realiza a busca e se encontram corpos e vestígios, deve marcar-se os mesmos com placas ou bandeirolas, sendo os vestígios subdivididos em vinculados (unidos ao corpo) ou não vinculados (não estão unidos ao corpo). Posteriormente, os corpos e os pertences são etiquetados com numeração única (vestígios vinculados recebem a mesma numeração que o corpo, os não vinculados recebem numeração autónoma). Antes e após a etiquetagem, os corpos e vestígios serão fotografados, no geral e ao pormenor. Seguidamente, devidamente identificados em sacos individuais, ocorre o acondicionamento dos corpos e fragmentos, com posterior transporte e armazenamento.(5)

Fase 2: *Antemortem* (AM)

Nesta fase, realiza-se a recolha dos dados das pessoas dadas como desaparecidas, para posterior cruzamento com os dados obtidos dos corpos. Por norma, estas informações são recolhidas através de entrevistas aos familiares das vítimas, pela resposta a um formulário padronizado de base ao formulário *postmortem*. Uma vez que a família se encontra fragilizada, a entrevista deve ser realizada num ambiente acolhedor, fora do local da catástrofe e se possível longe do local onde estão a ser realizados os estudos. É também essencial oferecer apoio psicológico e emocional, através de psicólogos e assistentes sociais,

não só para apoiar e diminuir o sofrimento, como também para ajudar na preparação da entrevista. Aquando da entrevista, é fulcral que os familiares levem toda a documentação da vítima (radiografias, fotos, fichas médico dentárias, objetos de uso pessoal, exames), bem como o nome e o contacto do médico, médico-dentista e cirurgião (se for o caso), da vítima. Também é nesta altura que é explicado como é que se realiza a recolha de material genético e se seleciona quais os parentes a quem se efetuará colheita de ADN, caso seja pertinente. Nesta altura, os familiares terão que realizar uma descrição das jóias e bens usados pela vítima e devem levar também um objeto que tenha as impressões digitais ou ADN, apenas da pessoa desaparecida.(5)

Quando a catástrofe é aberta é mais difícil obter a listagem de pessoas desaparecidas, obrigando a que esteja um maior número de pessoas a atualizar a lista, tendo sempre o cuidado de estar em contacto com os bombeiros, proteção civil e equipas médicas para ir excluindo os feridos da lista de desaparecidos. Em contra partida, quando o evento é fechado, torna-se muito fácil a realização da lista de vítimas, através da exclusão dos sobreviventes da lista de desaparecidos.(5)

Fase 3: *Postmortem* (PM)

Nesta fase, são analisados os corpos e vestígios por várias equipas, à procura de elementos de comparação. Estas atividades são realizadas num local montado para o efeito (temporário) ou num Instituto de Medicina Legal (IML). É para este local que os restos mortais são transportados e é aqui que é necessário o maior número de recursos humanos e logísticos para a obtenção de identidades. Em situações de catástrofe, o funcionamento da equipa de identificação de vítimas é um pouco diferente do habitual num IML. Aqui, é crucial trabalhar em equipas multidisciplinares e adotar um protocolo vicioso em todos os corpos, num modelo tipo “linha de produção”. Assim, este processo inicia-se com a receção do corpo e verificação da lacragem do saco e da existência de apenas uma numeração associada ao mesmo. Posteriormente todo o saco mortuário é radiografado, para registar a situação de chegada e só depois é que será aberto. Em seguida, deve fotografar-se geral e especificamente os corpos, sempre com a numeração correspondente à vista. Após isso, preenche-se o formulário PM e procede-se à recolha de impressões digitais da vítima. Posteriormente despe-se a vítima, e volta-se a fotografá-la, realizando-se de seguida a autópsia e a recolha de material genético (dentes, ossos, cartilagem, tecido muscular). A autópsia tem como finalidade a obtenção da causa da morte e não há ainda um consenso se em caso de desastres em massa é ou não necessário realizá-la, por isso cabe à equipe da DVI, juntamente com a coordenação *postmortem*, definir a necessidade da sua realização. Se necessário, posteriormente proceder-se-á aos exames de antropologia forense. Logo de seguida, os médicos dentistas farão um exame à cavidade oral, através de radiografias, fotografias e modelos de estudo. Por último, é verificada toda a documentação e assegura-se que o corpo passou por todas estas fases de trabalho PM.(5)

Fase 4: Comparação

Neste momento, são, como o nome indica, comparados os dados obtidos AM e os PM em busca de coincidências ou divergências. Esta etapa seria de fácil realização se o número de vítimas fosse diminuto. No entanto, em catástrofes em massa, devido ao frequente elevado número de vítima, e à não existência de informação completa e apropriada, todo o processo é bastante complexo.(3)

Os métodos de identificação humana apresentam, segundo a INTERPOL, duas divisões de classificação, os primários e os secundários. Há casos em que as informações necessárias estão todas presentes e podem ser recolhidas por métodos considerados primários, que por si só podem estabelecer uma identificação, como por exemplo papiloscopia, ADN e medicina dentária forense. Por outro lado, existem casos em que é necessário reforçar a identificação recorrendo a métodos secundários, tais como jóias, roupas, tatuagens, documentação pessoal e evidências médicas. Por si só estes métodos não podem sustentar uma identificação tendo de ser usados em associação com os métodos primários para providenciarem uma identificação positiva.(5)(9)

São métodos primários os seguintes: (9)

1) Papiloscopia

As impressões digitais são formadas durante a vida intrauterina e permanecem inalteráveis toda a vida. É uma técnica bastante fácil de utilizar em indivíduos vivos, de baixo custo e de simplicidade técnica, sendo por isso um bom método de identificação. É um método bastante usado quando as vítimas possuem integridade tecidual, porém é um método que se vê inviabilizado à medida que avança o processo de putrefação. Uma outra dificuldade deste método surge quando as vítimas se encontram bastante segmentadas, carbonizadas ou imersas por um longo período de tempo, situações que podem impossibilitar a utilização das impressões digitais.(10)

2) Medicina Dentária Forense:

A medicina dentária forense, apresenta duas principais áreas de atuação, a avaliação de danos na integridade físico-psíquica de um indivíduo na zona orofacial e na identificação humana (tanto em indivíduos vivos ou cadáveres), no estabelecimento de uma identidade.(11)

A medicina dentária forense é comumente usada na identificação de vítimas unitárias, porém cada vez mais, devido às enormes catástrofes, tanto a nível natural como não natural, têm ganho maior importância na identificação de vítimas. Para ambas as situações, é essencial a existência de dados AM e PM para posterior confronto e conclusão positiva. A nível de catástrofes em massa, é substancial a presença de uma base de dados, que realize a organização de todos estes dados, para facilitar e realizar mais rapidamente

as identificações. O WINID, é um software computacional que pode ajudar os médicos dentistas forenses a identificar possíveis vítimas. O programa usa as diversas características antropométricas, tais como faces dentárias restauradas, descritores físicos e patológicos e ainda mais informação, armazenadas numa base de dados "Microsoft Access Database", para posteriormente o programa fazer uma lista das possíveis correspondências. O WINID pode ser usado por profissionais forenses, mas também pelas forças da lei para a identificação de desconhecidos.(12)

3) Genética Forense

Comprovado cientificamente, o material genético é fonte de particularidades individuais, uma vez que cada célula possui uma carga genética única, ideal na identificação de indivíduos. O objetivo primordial do estudo genético é a determinação do perfil genético obtido por descodificação do ADN nuclear ou mitocondrial. Assim, possui todas as condições para ser classificado como um bom método de identificação. Porém, apresenta algumas desvantagens, tais como a complexidade na realização dos exames, a necessidade de infraestruturas laboratoriais e o elevado custo reduzem a sua exequibilidade. O material genético pode ser obtido através de amostras biológicas (sangue, urina, sémen, cabelo, unhas, ossos, dentes, saliva, fluído biológico). Os dentes e a polpa dentária são usados para análise de ADN em ocasiões particulares (acidentes aéreos, em corpos carbonizados ou putrefeitos, atentados terroristas, entre outros), pois estão revestidos pela estrutura mais dura do corpo humano, o esmalte dentário, resistindo aos vários acontecimentos PM, entre os quais elevadas temperaturas (500°C a 600°C).(3)(13)(14)(15)

Quanto aos métodos secundários, a INTERPOL referencia os seguintes:(9)

1) Informações Médicas

Toda a informação médica que poderá de alguma forma dar características do indivíduo, tais como: alterações de desenvolvimento, doenças com manifestações de alterações em órgãos ou tecidos e remoções cirúrgicas de alguns órgãos. Tatuagens, sinais da pele, cicatrizes e assimetrias podem ser indicadores fortes de atribuição de identidade e ajudam na agilização do processo. Os números de série de objetos usados em operações, tal como próteses, são métodos secundários que poderão coadjuvar na identificação.(1)(5)(6)(13)

2) Antropologia Forense

Esta ciência contribui na análise das alterações dos ossos e suas reflexões para a caracterização do indivíduo, principalmente quando os corpos se encontram destruídos e/ou mutilados, ajudando no entendimento das características ósseas. Poderá também ajudar na separação do tecido ósseo do não-

ósseo, do humano do das outras espécies, identificando também o lado correto de cada peça óssea e, em última análise, referenciar que será fundamental executar um estudo de ADN por não ser possível o estudo antropológico. O exame poderá evidenciar doenças e marcas patológicas no esqueleto, que, com a ajuda dos registos médicos e das narrações dos familiares, ajuda na agilização do processo de identificação. Ajuda também na estimativa do sexo, idade e estatura, contudo não serão dados suficientes para realizar uma identificação positiva.(5)(16)

3) Vestes, objetos pessoais, documentos vinculados

Neste método são analisados todos os pertences vinculados à vítima através da identificação ou relato dos mesmos pelos familiares da vítima. Há alguns objetos mais pessoais, como jóias personalizadas, que apresentam maior peso no processo de identificação, contudo tem sempre que se salvaguardar se no momento de manuseamento das vítimas não foi permutado. Os objetos, no momento de recolha de informação do cadáver, poderão ser classificados como vinculados (fisicamente ligado ao corpo, que não proporciona dúvidas relativamente à relação com o cadáver como por exemplo, anéis, *piercings*, relógios, documentos dentro do bolso e a roupa) ou não vinculados (estão em volta do corpo, mas não estão fisicamente ligados a ele, como por exemplo, mala, acessórios e documentos).(5)(6)(13)

Assim, considerando os métodos acima referenciados, em situações de desastres em massa, aconselha-se à subdivisão desta fase por subgrupos, considerando a metodologia empregue (papiloscopia, MDF, ADN e métodos secundários). Cada equipa terá assim que analisar os dados AM e PM da sua área e elaborar um documento com os resultados obtidos. Por fim, procede-se à comparação de toda a documentação e investiga-se em busca da maior confluência de informação, de modo a obter o principal objetivo, a identificação das vítimas. Cada vez mais este processo é realizado com recurso a ferramentas computacionais, para a criação de um banco de dados AM e PM para facilitar uma melhor interseção de dados.(5)

Há cinco resultados possíveis, após análise dos dados AM e PM:

- Identificação absoluta, estabelecida ou positiva: quando existe compatibilidade entre os dados AM e PM e não existem disparidades inexplicáveis, o que se conclui que os dados foram recolhidos do mesmo indivíduo.
- Identificação provável: ocorre quando a evidência entre os dados AM e PM são consistentes, contudo, os dados de um ou de outro são insuficientes devido à sua qualidade, não sendo possível estabelecer uma identificação positiva.

- Identificação possível: situações em que nada exclui a identidade, contudo, os registos AM e PM não são suficientes para fundar uma conclusão.
- Exclusão: quando ocorre uma discrepância entre os dados AM e PM, não são a mesma pessoa.
- Não há como fazer a comparação: quando não há dados para confronto.(2)(5)(8)

É importante salientar que não existe um número mínimo de características necessárias de obter para tornar a identificação positiva, tudo depende do peso de cada característica, sendo que por vezes apenas um único dente poderá resultar na identificação da vítima.(8)

Quando finalmente, após todo este processo se consegue o principal objetivo do mesmo, a identificação, ("Match" – palavra que refere a coincidência de dados AM e PM), o resto mortal da vítima irá para o Comité de Identificação, que irá formalizar a identidade da vítima. Antes de o fazer, o Comité revê e avalia os confrontos realizados anteriormente, analisa possíveis inconsistências e divergências, averigua as confluências apresentadas para verificar que são as necessárias para homologar a identificação e agrupa todos os resultados obtidos. Após a confirmação da identidade, é realizada a declaração de óbito pela equipa médica e entregue o corpo aos familiares.(5)

O papel da MDF na identificação em situações de catástrofes

Uma vez que os elementos dentários são as estruturas mais resistentes, estáveis e duradouras do organismo humano, é imprescindível a presença de um médico dentista forense na equipa médico-legal.(8) As estruturas dentárias e de suporte, fornecem informações variadas sobre o indivíduo, como a idade aproximada, a estatura, etnia, fenótipo, genótipo, sexo, estrato socioeconómico, comportamentos e parafunções, hábitos alimentares, malformações dentárias, podendo também referenciar estigmas profissionais ou hábitos individuais.(4)(13) Os elementos dentários e tecidos adjacentes são dotados de características individuais e peculiares, tornando teoricamente impossível haver dois indivíduos com as mesmas particularidades.(4)(8) A nível das arcadas dentárias existem características singulares, sendo virtualmente impossível que dois indivíduos possuam as mesmas características. As várias informações que estas contêm, como a presença ou não de cáries, ausência de um ou mais elementos, a posição e as várias características singulares dos dentes, torna-as fundamentais no processo de identificação.(1)(3)

O exame das arcadas dentárias pode basear-se no exame clínico, ou socorrer-se de exames complementares de diagnóstico, tais como radiografias, as quais, muitas vezes, se tornam elementos-chave no processo de identificação.(13) Para além de informações relativas aos dentes, outras informações podem ser obtidas designadamente a nível da anatomia do seio maxilar, margens das restaurações, nível ósseo, estruturas ósseas ou patologias presentes, entre outras.(17)

A ortopantomografia, comumente realizada nas primeiras consultas, permite uma imagem geral de todos os dentes, sendo assim possível obter bastante informação, designadamente no que concerne a traumatismos dentários e ósseos, reabsorções ósseas e radiculares, dentes presentes, ausentes e inclusos, supranumerários, dentes cariados, restaurados ou fraturados, e ainda informação sobre estruturas anexas tal como seio maxilar, corpo da mandíbula e maxila.(4)(13)(18)

Outros elementos úteis na identificação humana são as impressões labiais, as quais apresentam características individuais, estáveis e constantes ao longo da vida do indivíduo. Inicialmente era uma metodologia pouco fidedigna, porém, com o passar dos tempos, foi-lhe conferida uma maior credibilidade científica. Para uma boa análise queiloscópica, a espessura dos lábios e a zona anatómica de Klein são pontos relevantes na determinação do padrão labial. Naturalmente que esta metodologia tem pouca aplicação em situações de catástrofe, na medida em que em casos de extrema fragmentação ou avançado estado de decomposição seja pouco provável a integridade do substrato labial. Adicionalmente, é igualmente pouco provável a existência de dados pré-estabelecidos, pelo que a utilização desta técnica estará particularmente indicada na identificação de indivíduos vivos, relacionando marcas (no caso, impressões labiais) que existam em determinado local com o indivíduo que as produziu.(4)(13)(19)(20)

Também as rugas palatinas têm sido referenciadas como elementos úteis na identificação humana. Efetivamente, a rugoscopia palatina, que consiste no estudo das formas, tamanhos e posições das rugas palatinas, pode conduzir à identificação de um indivíduo, na medida em que as rugas permanecem inalteráveis durante toda a vida de um indivíduo, até sete dias após a morte. Em situações de catástrofe podem, por isso, ter alguma utilidade, já que mesmo havendo fragmentação extrema, é possível que as rugas palatinas permaneçam inalteradas. De resto, em vítimas desdentadas, poderá ser um dos únicos elementos passíveis de serem estudados para a identificação da vítima. Quanto ao estabelecimento de dados prévios, é provável que estes existam, na medida em que as rugas palatinas ficaram registadas em exames radiográficos ou em modelos de gesso. De resto, algumas autoridades procedem de forma rotineira ao registo rugoscópico dos seus funcionários. O Ministério da Aeronáutica Brasileiro, por exemplo, realiza o rugograma de todos os pilotos, para facilitar a identificação dos indivíduos, no caso de acidentes aéreos.(3)(7)(21)

Outras técnicas ainda concernem a metodologia reconstrutiva, isto é, aqueles casos onde ainda não se pode proceder ao exame comparativo, por ausência de dados pré-estabelecidos. Neste campo, a MDF pode auxiliar no estabelecimento dos parâmetros do perfil biológico, reduzindo o número de possíveis identidades. A morfologia dentária, a odontometria e o comprimento radicular são alguns exemplos de características que poderão ajudar na estimativa do sexo. De uma forma clínica, tanto os dentes decíduos como os permanentes, são tendencialmente maiores nos homens, dando estes valores uma fiabilidade de 80%.(8) Na mandíbula, a distância bigonial, a protuberância da tuberosidade mentoniana, o peso da mandíbula e a robustez das inserções são exemplos de características capazes de ajudar na identificação do sexo da vítima.(22)

Já na estimativa da idade, o estudo do desenvolvimento dentário é bastante usado em crianças e recém-nascidos, com altos níveis de precisão. Porém, em adultos é mais difícil fazer esta análise, sendo que, a doença periodontal, o desgaste dentário, a formação de dentina secundária, a migração apical do ligamento periodontal, deposição do cimento, reabsorção e a translucidez da dentina são alguns dos fatores que podem ser usados.(8)(23)

Também a angulação mandibular pode ser usada na estimativa da idade, sendo que há diferenças consideravelmente significativas entre um recém-nascido (160° a 170°) e as demais faixas etárias. Devido à evolução dentária, o ângulo diminui até à idade adulta (95° a 100°) e posteriormente volta a aumentar nos idosos (130° a 140°). (3)(4)(24)

A estatura também pode ser estimada por técnicas dentárias, sendo que este procedimento poderá ser útil, principalmente em situações que envolvem carbonização. Nestas circunstâncias ocorre a condensação dos tecidos, levando à diminuição de volume e diminuição dos membros e órgãos.(3)(25) Carrea, utilizando os

incisivos centrais, laterais e caninos inferiores, desenvolveu uma fórmula para a estimativa da estatura máxima e mínima de um indivíduo.(3)(25)(26)

Já no que concerne à ancestralidade, o tamanho, número e localização de cúspides, medidas individuais dos dentes, canais radiculares, tamanho da câmara pulpar e dos canais, número e disposição dos dentes, padrão de crescimento oclusal, proporções dimensionais entre diferentes dentes, relações oclusais e ósseas, e as características microscópicas da superfície dos dentes são alguns exemplos das estruturas dento-antropológicas que podem ser relevantes. (25)

Casos concretos de identificação, por técnicas dentárias em catástrofes em massa (Tabela 1)

1) Incêndio no navio Noronic

O Navio Noronic, foi o maior navio de passageiros dos Grandes Lagos, capaz de acomodar quase seis centenas de passageiros. No dia 14 de setembro de 1949, partiu de Detroit, com 574 passageiros e uma tripulação de 180, para o cruzeiro final da temporada. Durante o mesmo, numa das suas paragens, ocorreu um enorme incêndio, que levou à perda de 118 vidas. Apenas 2 vítimas não obtiveram identificação, sendo que 116 vítimas (aproximadamente 98%), obtiveram identificação positiva. Deste universo, 40 vítimas obtiveram uma identificação positiva através dos registos dentários.(1)(27)(28)

2) Colisão aérea de Zagreb

A 10 de setembro de 1976, sobre a cidade de Vrbové, perto de Zagreb (Croácia), ocorreu uma colisão frontal entre um avião britânico e um esloveno, resultando na morte de 176 pessoas. No avião britânico, morreram 63 pessoas, das quais 21 pessoas, ou seja 33%, foram identificadas com recurso a métodos dentários conjugados com outros métodos. Já no avião esloveno, o número total de vítimas foi de 113 corpos, sendo que 14 foram identificadas unicamente com recurso a técnicas dentárias e 16 vítimas obtiveram identificação positiva, numa combinação de técnicas dentárias com outros métodos. Por comparação com a lista de passageiros, 10 corpos do avião esloveno não foram possíveis de serem identificados (9%).(1)(29)

3) John Wayne Gacy

John Wayne Gacy, mais conhecido como o "Palhaço Assassino", foi um assassino em série americano. Dos 33 assassinatos confirmados, 8 vítimas não foram identificadas na época. Das 25 vítimas identificadas, 23 foram identificadas (aproximadamente 92%) com recurso a técnicas dentárias, sendo as restantes efetuadas através de exames complementares de diagnóstico.(30)

4) Voo American Airlines 191

No Aeroporto Internacional O'Hare, em Chicago, a 25 de maio de 1979, o voo 191 da American Airlines transportava 271 pessoas (258 passageiros e 13 tripulantes), numa viagem até Los Angeles. Estava prestes a decolar, porém nessa altura o motor número 1 separou-se da asa e após um minuto acabou por cair sobre Des Plaines, Illinois. Todas as pessoas a bordo morreram, bem como 3 pessoas em terra, resultando um total de 274 óbitos. Dessas, foi possível de identificar 244 (89%), sendo que cerca de 220 vítimas (90%), foram realizadas com recurso a técnicas dentárias. (30)

5) Voo Korean Airlines 007

A 1 de setembro de 1983, o avião Boeing 747-230B, um avião civil coreano, com destino a Seul, Coreia do Sul, foi interceptado por jatos soviéticos, sobre o mar de Okhotsk, oeste da ilha de Sacalina. Este incidente levou à morte de 184 pessoas, tendo sido identificados positivamente 160, cerca de 87% do número total de vítimas. Destas, 74 (46%) foram identificadas positivamente com recurso à MDF, sendo que as restantes 54% foram identificadas utilizando outros métodos de identificação.(2)

6) Atentado Lockerbie, Escócia

A 21 de Dezembro de 1988, uma bomba colocada por terroristas líbios num Boeing 747-121 da Pan American World Airways, em Lockerbie, Escócia, provocou um total de 271 vítimas (259 passageiros do avião e 13 residentes locais). Deste universo total de vítimas, 209 foram identificadas positivamente pela comparação das peças dentárias, num total de 253 identificações positivas.(1)(31)(32)

7) Green River Killer

Gary Leon Ridgway, conhecido como *Assassino do Rio Verde* ou *Green River Killer*, é um *serial killer* norte-americano, que assassinou várias mulheres, no estado de Washington, entre os anos 1980 e 1990. Foi condenado, em 2001, a prisão perpétua, por 48 assassinatos, dos quais foi possível identificar 40 vítimas, 36 delas (90%) com recurso a métodos dentários.(4)(33)

8) Incêndio no ferryboat “Scandinavian Star”

Um dos maiores acidentes navais da história ocorreu em Abril de 1990, num incêndio no ferryboat denominado “Scandinavian Star”, que provocou um total de 158 vítimas. Passados 17 dias, foi possível realizar uma identificação positiva do número total de vítimas, sendo que 107 (68%) foram realizadas com recurso a exames dentários.(1)(4)(34)

9) Guerra em Petrinja, Croácia

A guerra que abalou a Croácia em 1991, causou uma enorme destruição para as pessoas que lá viviam. Nos anos subsequentes à mesma, foram encontradas várias valas comuns com centenas de corpos de vítimas da guerra. A vala comum descoberta em Petrinja apresentava 46 corpos, entre os quais 19 vítimas (41%) não obtiveram identificação, e os restantes 27 corpos (59%), foram identificados com recurso a documentação AM. Das vítimas com identidade, 43% dos casos, ou seja, 20 corpos, foram identificados com recurso a registos dentários. As próteses dentárias fixas e removíveis em conjunto com os materiais restauradores, foram os métodos mais usados neste processo. (13)(35)(36)

10) Guerra no Kuwait, na “Operação Tempestade no deserto”

A Invasão do Kuwait, foi um enorme conflito entre a República do Iraque e o estado islâmico. Em 1991 foi possível identificar os soldados americanos vitimados na “Operação Tempestade no deserto” com recurso às ortopantomografias. Assim, dos 251 exames executados, foi possível identificar 244 soldados, porém este resultado satisfatório só foi possível, devido à presença de ortopantomografias da maioria dos soldados.(1)(4)(37)

11) Acidente rodoviário em 1996, Espanha

A 28 de fevereiro de 1996, ocorreu um choque frontal entre dois autocarros, numa estrada em Bailén, Jaén (Espanha), levando ao ferimento de 18 pessoas e morte de 28. A identificação de 16 vítimas (57% dos casos), foi realizada com recurso unicamente a métodos dentários. Na conjugação da MDF com outros métodos foi possível identificar 5 vítimas (18%). O grande número de crianças e jovens entre as vítimas (17 das 28 vítimas, apresentavam menos de 20 anos de idade, correspondendo a 60% do número total de vítimas) causou problemas especiais de identificação por causa do número muito baixo de tratamentos dentários nesta faixa etária.(13)(38)

12) Voo TAM 402, São Paulo

O voo TAM 402, foi realizado por um Fokker 100, a 31 de outubro de 1996, com origem em Caxias Sul com destino a Recife. Enquanto descolava de uma das suas escalas, em São Paulo, foi ativada uma força no sentido contrário ao deslocamento, dando origem a uma desaceleração com consequente perda de velocidade. Todas as 96 pessoas a bordo (90 passageiros e 6 tripulantes) e mais 3 pessoas no solo faleceram. Do número total de vítimas, 75 (76%) foram obtidas através de métodos dentários. (2)

13) Acidente aéreo “Dash7”

“Dash 7” era o nome de um avião que a 6 de Maio de 1998, teve um acidente em Torghatten, originando a morte a 36 pessoas, 33 passageiros e 3 tripulantes. Todas as vítimas foram identificadas, sendo que 32 vítimas, 89%, foram identificadas com recurso aos métodos dentários.(1)(29)(39)

14) Atentados terroristas de 11 de setembro de 2001

O 11 de setembro constou numa sucessão de ataques suicidas contra os Estados Unidos da América organizados pelo estado Islâmico. Estes sequestraram quatro aviões, entre os quais dois embateram propositadamente contra as Torres Gémeas do *World Trade Center*, em Nova Iorque, tirando a vida a 2749 pessoas. Segundo a OCME, em 2005, apenas 2409 obtiveram uma identificação positiva, com recurso a

uma ou junção de várias técnicas. Através da singularidade dentária, foi possível identificar 57 vítimas, apenas 2%, e através da combinação com outros métodos 20%, ou seja 470 corpos.(40)(41)

15) Sismo e Tsunami Sudeste asiático – Ilha de Sumatra

A 26 de dezembro de 2004, ocorreu um sismo seguido de um tsunami no Oceano Índico, com epicentro na costa oeste de Sumatra, na Indonésia. Este acontecimento levou à morte de mais de 230 mil pessoas, de diferentes nacionalidades (14 países diferentes). O terramoto teve origem numa subducção, que desencadeou uma série de tsunamis arrasadores, com ondas até 30 metros de altura, ao longo das costas banhadas pelo Oceano Índico. Foi, sem dúvida, uma das maiores tragédias naturais da história, devido ao elevado número de óbitos. Em número de vítimas, a Indonésia foi o país mais atingido, seguida por Sri Lanka, Índia e Tailândia. Na ilha de Sumatra, registou-se a morte de 5395 pessoas, tendo sido identificadas 2010 vítimas (37%). Dessas, 1226, que corresponde aproximadamente a 61% foram realizadas com recurso a registos dentários.(3)

As equipas de investigação, quando chegaram à Tailândia estabeleceram que as vítimas iriam ser identificadas primordialmente através dos métodos primários. A identificação dentária singularmente, foi a essencial forma de identificação por ser uma forma célere e bastante económica, tendo identificado 43% dos óbitos. Diversos países contribuíram no envio dos registos dentários, principalmente a Europa do Norte, facilitando a identificação de bastantes europeus logo no início, contrariamente as vítimas tailandesas que só foram identificadas com o passar do tempo, por não possuírem dados *antemortem* ou pelos mesmos não serem fiáveis. Por exemplo, em abril de 2005 havia 1867 registos *antemortem* estrangeiros e apenas 417 registos *antemortem* tailandeses, fazendo com que as vítimas tailandesas fossem apenas identificadas por outros métodos menos económicos e mais demorados.(1)(8)

16) Voo TAM 3054, São Paulo

O Voo TAM 3054, efetuado pelo Airbus A320-233, a 17 de julho de 2007, com origem em Porto Alegre e destino a São Paulo, ao tentar aterrar na pista, transpôs o limite da mesma, trespassou a avenida Washington Luís e embateu com o prédio TAM Express e também com uma bomba de gasolina, provocando a morte a 199 pessoas (181 passageiros, 6 tripulantes e 12 pessoas no solo). Destes, 79 vítimas, cerca de 40% foram identificadas com recurso a técnicas dentárias.(3)(10)(36)

17) Incêndio Florestal na Austrália, Victoria em 2009

Uma série de incêndios florestais com início no final de janeiro até meio de março de 2009, provocou a destruição de centenas de casas, deixando muitas pessoas desalojadas. O estado mais afetado, foi Victoria,

principalmente devido a um incêndio que se iniciou a 7 de fevereiro de 2009 e só terminou a 14 de março desse mesmo ano, acabando por ficar conhecido como as “Queimadas do Sábado Negro”, depois uma violenta vaga de calor no sudeste do país. Provocou mais de 500 feridos e um total de 173 vítimas mortais. Deste universo de vítimas foi possível identificar 172 corpos. Foram identificadas 20% (35 vítimas), com ajuda da medicina dentária em conjugação com outros métodos, e 69 vítimas, cerca de 40% apenas com recurso à MDF.(42)

18) Voo DANA Air 992

O Voo Dana Air 992, entre Abuja e Lagos (Nigéria) operado pela companhia nigeriana Dana Air. No dia 3 de junho de 2012, despenhou-se sobre a cidade de Lagos, com 152 indivíduos a bordo e todos faleceram neste fatídico acontecimento. Um total de 152 corpos foram recuperados do sítio do acidente, e 133 vítimas foram identificadas através de uma combinação de análise de ADN e medicina dentária, representando 87% do número total de vítimas. A MDF foi o identificador singular em 10%, 15 vítimas. (43)

Nome da catástrofe:	Nºtotal de vítimas:	Nº total de vítimas identificadas:	Nº de Vítimas identificadas por Métodos Dentários	Medicina Dentária com outros métodos	Outros métodos de identificação
Incêndio Navio Noronic	118	98% (116)	46% (40)	0% (0)	88% (76)
Colisão aérea de Zagreb - avião Britânico	63	100% (63)	0% (0)	33% (21)	67% (42)
Colisão Aérea de Zagreb - avião Esloveno	113	91% (103)	14% (14)	16% (16)	70% (73)
John Wayne Gacy	33	76% (25)	92% (23)	0% (0)	8% (2)
Voo American Airlines 191	274	89% (244)	90% (220)	0% (0)	10% (24)
Voo Korean Airlines 007	184	87% (160)	46% (74)	0% (0)	54% (86)
Atentato Lockerbie, Escócia	271	93% (253)	83% (209)	0% (0)	17% (44)
Green River Killer	48	83% (40)	90% (36)	0% (0)	10% (4)
Incêndio no ferryboat "Scandinavian Star"	158	100% (158)	68% (107)	0% (0)	32% (51)
Guerra na Petrinja, Croácia	46	59% (27)	74% (20)	0% (0)	26% (7)
Guerra no Kuwait, na "Operação Tempestade no deserto"	251	100% (251)	97% (244)	0% (0)	3% (7)
Acidente rodoviário em 1996, Espanha	28	100% (28)	57% (16)	18% (5)	25% (7)
Voo TAM 402, São Paulo	99	100% (99)	76% (75)	0% (0)	24% (24)
Acidente aéreo "Dash7"	36	100% (36)	89% (32)	0% (0)	11% (4)
Atentado terrorista de 11 setembro de 2001	2749	88% (2409)	2% (57)	20% (470)	78% (1882)
Sismo e Tsunami no Sudeste Asiático - Ilha de Sumatra	5395	37% (2010)	61% (1226)	0% (0)	39% (784)
Voo TAM 3054, São Paulo	199	100% (199)	40% (79)	0% (0)	60% (120)
Incêndio Florestal na Austrália, Victoria em 2009	173	99% (172)	40% (69)	20% (35)	40% (68)
Voo Dana Air 992	152	100% (152)	10% (15)	87%(133)	3% (4)
TOTAL	10390	63% (6545)	39% (2556)	10% (680)	51%(3309)

Tabela I- Tabela Resumo- percentagem (numeração) do número total de vítimas e das vítimas identificadas nas 18 situações de catástrofe analisadas anteriormente. É também possível verificar a percentagem total de vítimas identificadas unicamente por registos dentários, sem a presença dos mesmos e a sua conjugação com outros métodos.

Conclusão

Os métodos dentários foram essenciais, uma vez que através da sua aplicação, foram identificadas pelo menos 50% das vítimas em 11 das 18 catástrofes descritas, sendo que dentro destas, foi fulcral em 4 desastres em massa (identificando mais de 90%). Os métodos dentários conseguiram identificar positivamente 2556, cerca de 39% das vítimas identificadas num total de 6545.

Os métodos dentários conjugados com outros métodos possibilitaram a identificação de algumas vítimas, mais concretamente 680, o que representa aproximadamente 10% do número total de vítimas identificadas. Deste modo, é possível concluir que a medicina dentária, singularmente ou aliada a outros métodos, foi responsável pela identificação positiva de 3236 corpos, aproximadamente 49%, ficando bastante próxima dos 51% (3309 vítimas), obtidos pela junção de todos os outros métodos de identificação forense (papiloscopia, genética forense, informações médicas, vestes, objetos).

Assim, pelo exposto, se entende que a MDF resulta essencialmente na DVI, fornecendo importantes indicações para um dos objetivos primários nestas circunstâncias: a identificação humana. Naturalmente, a identificação humana em desastres em massa é bem mais complexa do que o habitual, devido, principalmente, ao elevado número de vítimas. A ausência de bons registos dentários também pode dificultar o processo, sendo que a existência de dados AM para posterior comparação é a chave fundamental para possibilitar e facilitar uma posterior identificação positiva dos indivíduos.

Bibliografia

1. Couto MI. Importância dos registos dentários em situações de grandes catástrofes. 2009;130. Tese de doutoramento, apresentada ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, 2009.
2. Frari P., Iwashita AR, Caldas JC, Scanavini MA, Junior ED. The importance of forensic dentistry in human identification processes of mass disaster victims. Sugestion of forensic exam protocol. *Rev Odonto Metod.* 2008;31:38–44.
3. Zilio F.; Basualdo A.; Cruz RA. Meios de identificação odontolegal [Internet]. Available: from <https://www.imed.edu.br/Uploads/66fd6950-4925-442f-a7ba-03007be1b860.pdf>. Acessado em 19 fevereiro 2018.
4. Junior A. O contributo do médico dentista para a medicina legal. Tese de mestrado, apresentada à Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.
5. Machado CEP, Costa KA, Vidal MM, Bezerra TP. A perícia em locais de desastres em massa. In: Velho JA, Costa KA, Damasceno CTM. *Locais de crime: dos vestígios à dinâmica criminosa*. 1st Ed. São Paulo: Millenium Editora, 2013. p:511-554.
6. Silva RF. Recognition × identification. *J Forensic Leg Med.* 2011;18(1):43.
7. Sousa JPM. Rugoscopia palatina: Revisão Biciográfica. Teses de mestrado, apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa. 2013;
8. Ventinhas Barroso e Silva JP. O Papel da Medicina Dentária nas Ciências forenses. *Direito, Segurança e Democr.* 2015;19:1–27.
9. Interpol. INTERPOL Disaster Victim Identification Guide. 2014;2014(March):127.
10. Martins G. Perícia necropapiloscópica nos acidentes de massa. 2014;1:10–5. Available from: file:///C:/Users/Windows10/Downloads/107-202-1-PB (2).pdf. Tese de licenciatura, apresentada à Faculdade de anhanguera de Brasília, 2016.
11. Associação Portuguesa de Ciências Forenses [Internet]. Available from: http://apcforenses.org/?page_id=20. Acessado em 20 abril 2018
12. American Board of Forensic Odontology, ABFO. WINID [Internet]. Available from: <https://abfo.org/winid/>. Acessado em 11 abril 2018.
13. Santos DP da S. A Perícia Médico-Dentária na Identificação Humana Faculdade. *J Chem Inf Model.* 2013;53(9):1689–99.
14. Pötsch L, Meyer U, Rothschild S, Schneider PM, Rittner C. Application of DNA techniques for identification using human dental pulp as a source of DNA. *Int J Leg Med.* 1992;105(3):139–43.
15. Pretty IA, Sweet D. A look at forensic dentistry - Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *Br Dent J.* 2001;190(7):359–66.
16. Terada A, Leite N, Silveira T, Secchieri JM, Guimarães MA, Silva R. Human identification in forensic dentistry from a photographic record of smile: a case report. *Rev Odontol UNESP.* 2011;40(404):199–202.
17. da Silva F, Ferreira da Silva R, Domingos da Rocha Pereira S, Diego Santos Carvalho Men-des S, Ernesto Azevedo Marinho D, Daruge Júnior E. Dental Radiographs: Sourche of information for the human identification. *Odontol Clínica Cient.* 2006;5(3):239–42.

18. Barbieri AA. Importância da radiografia panorâmica como instrumento auxiliar às práticas clínica e odontológica / [Internet]. 2011. Available from: <http://hdl.handle.net/11449/105862>. Acessado em 19 fevereiro 2018
19. Babar M, Iqbal S, Jan A. Essential guidelines for forensic dentistry. *Pakistan Oral Dent J*. 2007;27(1):79–84.
20. Sivapathasundharam B, Prakash PA, Sivakumar G. Lip prints (cheiloscopy). *Indian J Dent Res*. 2001;12(4):234–7.
21. Tornavoi DC, Alves RH, Silva D. Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão de literatura Palatal rugae and applicability in human identification in forensic dentistry: literature review. *Antropol Forense Ética Justiça*. 2010;15(1):28–34.
22. Gonçalves A, Sandro F, Rodrigues M. Provável classificação por gênero e estimativa da etnia de mandíbulas humanas isoladas. *RUEP - Rev UNILUS Ensino e Pesqui*. 2015;55(13):31–5.
23. Gouveia R. Estimativa da idade por métodos dentários. 2016; Tese de mestrado, apresentada à Universidade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2016.
24. Pereira F, Paiva DF, Paula A. Age Estimate by Mandibular Angle with the Use of Digital Cephalometric Radiographs. *Brazilian J Forensic Sci , Med Law Bioeth*. 2015;4(4):394–404.
25. Oliveira L. Determinação Do Grupo Étnico Pela Avaliação Da Morfologia Dos Dentes : Revisão De Literatura. Tese de título de especialista em Odontologia legal, apresentada à Faculdade de Odontologia de Piraciaba da Universidade Estadual de Campinas, 2013.
26. Cavalcanti AL., Porto DE., Maia AMA., Melo TRNB. (Rev. odonto/UNESP. Stature estimation by using the dental analysis: comparative study between Carrea's and the modified methods. *Revista odontologia UNESP*; 2007. p. vol.36, n4, 335-339.
27. The Noronic Disaster in 1949 – 122 people burn to death on Toronto's waterfront [Internet]. Available from: <https://tayloronhistory.com/2012/01/01/the-noronic-disaster-in-1949-122-people-burn-to-death-on-torontos-waterfront/>. Acessado a 26 fevereiro 2018.
28. Brown TC, Delaney RJ, Robinson WL. Medical identification in the “noronic” disaster. *J Am Med Assoc*. 1952;148(8):621–7.
29. Dumancic J, Kaic Z, Njemirovskij V, Brkic H, Zecevic D. Dental identification after two mass disasters in Croatia. *Croat Med J*. 2001;42(6):657–62.
30. David R.Senn, Richard A.Weems. *Manual of Forensic Odontology, Fifth Edition*. 2013. New York: CRC Presse. p. 461.
31. Eckert WG. The Lockerbie disaster and other aircraft breakups in midair. *Am J Forensic Med Pathol*. 1990;11(2):93–101.
32. Tyrer M. Identification in the Lockerbie Air Disaster. Vol.15, *Am J Forensic Med Pathol*. 1994. p. 63-9.
33. Rothwell BR, Haglund W, Morton TH. Dental identification in serial homicides: the Green River Murders. *J Am Dent Assoc*. 1989;119(3):373–9.
34. Solheim T, Lorentsen M, Sundnes PK, Bang G, Bremnes L. The “Scandinavian Star” ferry disaster 1990 -a challenge to forensic odontology. *Int J Legal Med*. 1992;104(6):339–45.
35. Brkic H, Strinovic D, Slaus M, Skavic J, Zecevic D, Milicevic M. Dental identification of war victims

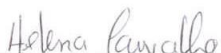
- from Petrinja in Croatia. *Int J Legal Med.* 1997;110(2):47–51.
36. Martinho RLM. A odontologia legal no processo de identificação forense de seres humanos em acidentes aéreos. Tese de licenciatura, apresentada à Univerdidade Federal do Amazonas, 2009.
 37. Kessler HP PC 3rd. Forensic dental identification of casualties during Operation Desert Storm. *Military medicine*; 1993.158(6):359-62.
 38. Valenzuela A, Martin-de las Heras S, Marques T, Exposito N, Bohoyo JM. The application of dental methods of identification to human burn victims in a mass disaster. *Int J Legal Med.* 2000;113(4):236–9.
 39. Stene-Johansen W, Solheim T, Sakshaug O. Dental identification after the Dash 7 aircraft accident at Torghatten, Northern Norway, May 6th, 1988. *J Forensic Odontostomatol.* 1992;10(1):15–24.
 40. Mackinnon G., Mundorff Amy Z. The World Trade Center — September 11, 2001. Europe. *Forensic Human Identification.* 2012;218–42.
 41. Golden Gs. Lessons learned from the WTC disaster: a first- person account,September 2004. *J Calif Dent Assoc.* 2004 Aug;32(8):675-80.
 42. Hinchliffe J. Forensic odontology, part 3. The Australian bushfires - Victoria state, February 2009. *Br Dent J.* 2011;210(7):317–21.
 43. Obafunwa JO, Ogunbanjo VO, Ogunbanjo OB, Soyemi SS, Faduyile FA. Forensic odontological observations in the victims of DANA air crash. *Pan Afr Med J.* 2015;20.

Anexo 1: Declaração

Declaração

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica, integrado no Mestrado Integrado em Medicina Dentária, da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

Porto, 14 de maio de 2018



(A investigadora)

Anexo 2:

Parecer do Orientador

Parecer do Orientador

Informo que o Trabalho de Monografia desenvolvido pela estudante Maria Helena da Costa Carvalho, com o título: “A Medicina Dentária em situações de catástrofe” está de acordo com as regras estipuladas na FMDUP, pois foi por mim conferido e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

Porto, 14 de maio de 2018

A orientadora



(Professora Doutora Inês Alexandra Costa Moraes Caldas)